Indre Fosen kommune — asplan viak

Vedlegg 1 til Hovedplan for avløp og vannmiljø, Indre Fosen kommune, 2021-2032
Dette vedlegget viser en fullstendig oversikt over ROS-hendelser som er analysert i forbindelse med hovedplansarbeidet. ROS-analysen ble gjennomført i oktober 2020. Resultatene er oppsummert i

				Risikoanalyse								
ID	Basishendelse	Sårbare lokaliteter	Mulig årsak/beskrivelse	Sannsynlighet	Konsekvens person	Konsekvens ytre miljø	Konsekvens økonomi/materiell	Risiko	Eksisterende tiltak	Begrunnelse	Sårbarhetsvurdering	Nye tiltak	Tiltakskode i hovedplan
Ledningsnett, kummer													
1	Oppstuving i ledningsnett	Hovedleding langs Strandveien i Leksvik - skyldes lite fall på denne strekningen	Underdimensjonering, innlekking, feilkobling, gjentetting, inntrengning røtter, svanker, dårlig selvrensing	3	1	1	2	6	Ledningen ved Strandveien spyles hver høst		Mye fremmedvann på nettet vil gi bedre selvrensing. Ved gjenomføring av tiltak for å fjerne fremmedvann vil faren for tilstopping og behovet for spyling øke.	Lokalisering av feilkoblinger og kilder til fremmedvann på spillvannsnettet. Beregning av belastning og kapasitet ved ny utbygging. Utarbeide spyleplan	D1, D10, D12, D13, U3, U8
2	Overskridelse av hydraulisk kapasitet i ledning - oversvømmelse på bakkenivå	Ingen kjente problempunkter per i dag	Store nedbørsmengder/snøsmelting, stormflo, tilstopping i ledning	3	1	2	3	9	Det er nylig lagt to nye utløp for overvann fra Rissa sentrum.	Modellering av overvannsnettet i Rissa sentrum indikerer at det kan bli problemer med overvann opp av kummer	Det gjennomføres ny utbygging Høgåsmyra og legges opp til fortetting i Rissa sentrum. Kan gi dårligere evne til infiltrasjon i grunn. Klimaendringer vil gi økt belastning på overvannsnett og spillvannsnett	Alle nye tiltak må vurderes ut i fra kapasitet på overvanns- og spillvannsnett i klimaperspektiv samt utformes for å legge til rette for lokal overvannsdisponering.	D1, D10, D12, D13, U8, U13
3	Tilbakeslag på nettet, oppstuving som gir kjelleroversvømmelser	Har forekommet i "nyere tid" ved Rødberget og Uddu grunnet lite fall til APS	Overbelastning av hydraulisk kapasitet, tilstopping i ledning, dårlig fall, store nedbørsmengder/snøsmelting, stormflo	3	2	1	2	6	Har forekommet i ny og ne, men kjente problemer har blitt utbedret. Spyling			Tiltak ved Rødberget planlegges. Alle utbyggingstiltak bør vurderes med hensyn til økt spillvannsbelastning, og om det er tilstrekkelig kapasitet i spillvannsnettet til å ta imot den økte belastningen	D22, U3
4	Oppsprekking/lekkasje/innlekking ledningsnett	Vanvikan har mye dårlig ledningsnett	Alder, dårlig materialkvalitet, feil anleggsutførelse, setinger/utglidning	4	1	2	2	8		Det er gjennomført lite rørinspeksjon, og tilstanden på ledningsnett rundt omkring er lite kjent. Vanvikan har mye dårlig ledningsnett.		Kartlegging av tilstand ledninger, sanering. Program for rørinspeksjon. Saneringsplan Vanvikan	D2, D3, D9, U11
5	Ledningsbrudd eller tilstopping/blokkering	Det er kjent at der er mye dårlig rørkvalitet og anleggsutførelse i Vanvikan.	Alder, dårlig materialkvalitet, feil anleggsutførelse, dårlig selvrensing, setinger/utglidning	3	1	2	2	6	Spyling av avløpsnett	Ledningsbrudd eller tilstopping kan føre til oppstuving, oversvømmelser, utgraving, utslipp til grøft og videre til resipient	Ledningsbrudd ved sårbare resipienter kan gi f.eks. fiskedød, forurensning badeplasser. Ledninger under elver kan være særlig kritiske.	Kartlegging av tilstand ledninger, sanering. Program for rørinspeksjon	IT23, D2, D3, U11
6	Kritisk ledningsbrudd spillvannsledning (hovedledninger eller ved sårbare resipienter)	Ved sårbare resipienter - f.eks. Innerelva, Ytterlelva, Prestelva	Alder, dårlig materialkvalitet, feil anleggsutførelse, setinger/utglidning	2	1	3	3	6			Klimaendringer kan gi økt fare for skred og flom, og øker sannsynligheten for slike hendelser.	Kartlegging av tilstand ledninger, sanering. Program for rørinspeksjon	IT23, D2, D3, U11
7	Feilkobling spillvann til overvann	Leira og Vanvikan er kjente problemområder. Feilkoblinger ved Leira eller i Rissa sentrum vil lede forurensning til Botn. Prestelva, Ytterelva, Innerela m.fl. er også sårbare resipienter	Gamle feil eller feil ved nye anlegg	4	2	2	1	8	Det er gjennomført en kartlegging av feilkoblinger spillvann til overvann i Årnsetlia	Gir direkteutslipp av kloakk til miljøet og kan forringe miljøtilstand og eksponere mennesker for smittestoff, f.eks. ved badeplasser		Avsette mere ressurser til oppfølging av nye anlegg og feilsøking på eksisterende anlegg. Saneringsplaner eller systematisk kartlegging/feilsøking. Separering av private fellesledninger Leira	D1, D13, D21, U11, U12
8	Feilkobling overvann til spillvann	Leira og Vanvikan er kjente problemområder. Særlig i Leira er det kjent at feilkoblinger gir mye fremmedvann på spillvannsnettet	Gamle feil eller feil ved nye anlegg	4	1	1	2	8		Dette er en kontinuelig hendelse, som fører til økte pumpekostnader	Klimaendringer vil øke sårbarheten	Avsette mere ressurser til oppfølging av nye anlegg og feilsøking på eksisterende anlegg. Saneringsplaner eller systematisk kartlegging/feilsøking	D1, D13, D21, U11, U12
9	Kritisk tilførsel av forurensende stoffer til ledningsnettet (olje, kjemikalier)	Det avleires mye fett ved Sund terrasse APS, men dette kan ikke karakteriseres som en "krisitk hendelse". Flere bedrifter har fettavskillere som i liten grad følges opp.	Rutinesvikt/feil ved bedrifter, lekkasje fra tank til OV, tankbilvelt	2	1	3	2	6		Driftspersonellet har ikke opplevd slike krisitske tilførsler av forurensende stoff på avløpsnettet, utover kjent problematikk med fett eller andre mindre hendelser. Det er lite industri som er koblet på det kommunale nettet.		Tilsyn og kontroll av oljeutskillere, fettavskillere	D23
10	Ekstrem nedbørhendelse, store mengder fremmedvann på avløpsnettet og høy belastning overvannsnett	Vanvikan kan være sårbar for overvannsflom. Det samme gjelder Rissa sentrum. Fare for nødoverløp ved pumpestasjoner, eks. Leira og Uddu.	Klimaendringer	3	1	2	3	9		Tilstanden til overvannsnettet og bekkelukkinger er lite dokumentert. Det er gjort lite kartlegging av flomveger i tettstedene.		Kartlegging av flomveger og kapasiteten til overvannsnett. Reduksjon av fremmedvannsandel spillvannsnett.	U1, U12, D1, D12, D13
11	Brudd på utslippsledning/utslippsledning flyter opp	Det er mange sjøutslipp i kommunen, og tilstanden til utslippsledningene er lite kartlagt.	Bølger, oppankring, dårlig kvalitet på ledning	3	1	2	2	6		Brudd på utslippsledning er kjent problematikk. Utslippsvannet kommer opp i overflaten/nær land og er sjenerende og gir forurensning av badeplasser/fjære		ROV-inspeksjon av utslippsledniger. Reparasjon av utslippsledning fra Husbysjøen	D2, U2

12	Innsug av avløpsvann i drikkevannsledning	Felleskummer for spillvann og vann - spesielt mange av disse i gamle Rissa kommune. Brannvannskummer som har felles drenering med spillvannskummer. Vannleding montert på innsiden av pumpesump Pålberget APS og Salteriet APS (med stoppekran på utsiden)	Ledningsbrudd, lekkasje og trykktap på vann-nettet som gir innsug, i områder med fare for lekkasje avløp	2	4	1	1	8		Kommunens driftspersonell kjenner ikke til at slike hendelser har forekommet. Det er imidlertid mange sårbare punkter på nettet, med felleskummer, og vann- og spillvannsledning i samme grøft.		Kartlegging og dokumentasjon av alle felleskummer for spillvann/vann/overvann.	U14
13	Mangel på mannskap		Lav bemanning og vanskelig å skaffe kvalifisert arbeidskraft	4	2	2	2	8	Økning med ett årsverk på uteseksjonen i 2020	Lav bemanning gjør det vanskelig å overholde hms-krav, kan føre til at f.eks. driftsstans ved pumpestasjoner ikke følges opp og at nødvendig vedlikehold ikke gjennomføres.	Lav bemanning gjør kommunen sårbar	Økt bemanning	D2
14	Større arbeidsulykker (grøft/kum)		Gassforgiftning i kum, fall, glatt føre, ferdsel ved elvebredd og sjø, særlig vinterstid, bilulykker, smitte fra kontakt med avløpsvann	2	4	1	1	8	Kommunen er i ferd med å kjøpe nye gassmålere.	Gass i kum ved Leksvik hotell. Lav bemanning har gjort det vanskelig å jobbe to sammen der det er behov for det av sikkerhetsmessige årsaker.	Lav bemanning gir økt sårbarhet	Sørge for vaksinering av alt personell som er i kontakt med avløpsinstallasjoner. Nye gassmålere. Ha tilgjengelig standardsutstyr i alle biler. Økt bemanning slik at driftspersonell har kapasitet til å jobbe to sammen der det er behov for det av HMS-grunner. Oppstramming av HMS-rutiner.	D2, D24, D25, D26, D27
15	Ras/utglidning ved ledningsnett	Områder med kvikkleire - eks. Stadsbygd, Leira, Fevåg, Strømmen, Sund, Leksvik		2	1	2	3	6					
16	Skade på ledninger ved anleggsarbeid på grunn av manglende oversikt/registrering i GeminiVA			2	1	2	3	6		Driftspersonell kjenner ikke til slike hendelser - forleøpig "berga bra". Enreprenører er flinke til å forhøre seg på forhånd.		Oppdatere og korrigere ledningskartverk	D14, D15
Pumpestasjoner													
17	Overskridelse av kapasitet i pumpestasjoner ved nedbørshendelser	Leira APS, Uddu APS	Mye fremmedvann på spillvannsnettet og begrenset kapasitet på pumpestasjon	3	1	2	1	6				Redusere fremmedvannandelen, sikre tilstrekkelig kapasitet før tilkobling av nye husstander	D1, D12, U12, U8, U11
18	Brann eller eksplosjon i teknisk installasjon			2	2	3	3	6		Driftspersonellet kjenner ikke til at slike hendelser har oppstått		Sanering av gamle avløpspumpestasjoner og styringssystemer	IT03, IT20
19	Mekanisk havari på pumpe eller driftsovervåkning/pumpestyring ute av funksjon	Det er mange eldre pumpestasjoner i kommunen, der det er fare for mekanisk havari eller at driftsovervåkning/pumpestying slutter å fungere.		4	1	3	2	12	I løpet av 2020 har flere pumper og styringssystemer blitt skiftet ut			Utarbeide vedlikeholdsplan, sanering av pumpestasjoner	U15
20	Strømbrudd (mer enn to timer)			3	1	2	1	6	På noen avløpspumpestasjoner (Uddu, Hønseby) er det mulig å koble til nødaggregat	Det er sjelden at strømbrudd varer mer enn to timer. Langvarig driftsstans med overløp til sårbar resipient kan ha større konsekvens for ytre miljø, men stort sett vil miljøkonsekvensen være kortvarig, med restitusjonstid < 1 år.		Tilgjengeliggjøre nødaggregat til bruk ved behov.	U16
21	Stormflo eller flom - innlekk i pumpestasjoner pga. uvanlig høyt grunnvann, tilbakeslag, oversvømmelse	Vinnalia APS er særlig sårbar for oversvømmelse/isgang. Flere pumpestasjoner ligger i aktsomhetsområder for flom: Mælan, Fevåg, Vangen, Idrettsplassen, Fenstad. Pålberget APS oversvømmes ved høy flo, og mange pumpestasjoner ligger under nivået for stormflo, returperiode 20 år.	Oppstuving i nødoverløp, oversvømmelse av pumpestasjon	3	1	2	2	6	Det er montert tilbakeslagssikring på flere pumpestasjoner (Vinnalia, Vågen, Pålberget)	Vangen APS og Vinnalia er utsatt for flom. Vinnalia APS er særlig utsatt for isgang om våren. Pålberget APS oversvømmes over pumpesump når det er høy flo.	Klimaendringer vil øke sårbarheten.	Montere/reparere tilbakeslagssikring Nedre Fallet, Strømmen, Fevåg, Rødberget. Ny Pålberget APS.	IT03, IT24
22	Ras/utglidning ved pumpestasjoner	Strømmen APS ligger i område med middels faregrad for kvikkleire.		2	1	3	3	6		Ras/utglidning ved pumpestasjon kan gi skader på avløpsnett og pumpestasjon, og medføre overløp eller utslipp til terreng i lengre periode			
23	Sabotasje/hærverk			1	1	3	3	3		Dritspersonellet er ikke kjent med at det har vært sabotasje/hærerk på avløpsinstallasjoner			
24	Akutt mangel på mannskap/kompetanse		Lav bemanning og vanskelig å skaffe kvalifisert arbeidskraft	4	2	2	2	8	Økning med ett årsverk på uteseksjonen i 2020	Lav bemanning gjør det vanskelig å overholde hms-krav, kan føre til at f.eks. driftsstans ved pumpestasjoner ikke følges opp og at nødvendig vedlikehold ikke gjennomføres.	Lav bemanning gjør kommunen sårbar	Økt bemanning	D5
25	Luktutslipp	Det har vært luktproblematikk ved Kroa APS, Lundeng APS, Rønningen APS		3	2	1	1	6	Kullfilter eller ozonanlegg ved kjente problempunkter. Må ettersees/påfylles			Plan for tilsyn og vedlikehold av luktfjerninganlegg, slik at vedlikehold utføres før luktfjerningsanlegg slutter å fungere	U15

26	Arbeidsulykker ved vedlikehold av APS	Salteriet APS - styringsskapet henger utenpå et naust ved bratt svaberg ned mot sjø	Glatt føre, ferdsel nær elv og sjø, lemping av tungt utstyr, fall i kum, eksponering for smittestoff	2	4	1	1	8		Det er flere pumpestasjoner uten overbygg. Ved disse mangler fasiliteter for håndvask. Ved Pålberget og Salteriet er det montert inn vannslange inne i pumpesumpa, som det er lite hygienisk å håndtere. Uakseptabel framkommelighet til styringsskap ved Salteriet APS		Ha standardsutstyr som f.eks. isbrodder i bilene. Flytte styringsskapet til Salteriet APS inn i naust. Oppbemanning	D5, D31, D24
Renseanlegg													
27	Strømbrudd (mer enn to timer)	Hammerberget RA, Kvithyll RA, etter hvert Vanvikan RA		3	1	2	1	6		Srømbrudd vil føre nødoverløp og utslipp av urenset avløpsvann. Resipientene er generelt gode, og dette vil ikke føre til miljøskade med lang restitusjonstid (> 1 år).			
28	Driftsovervåkning/styring for renseanlegg ute av funksjon		Gammelt styringssystem	2	1	3	3	6		Nytt styringssystem Hammerberget RA, og nytt RA Kvithyll- sannsynligheten for fullstendig havari er trolig liten.		Vedlikeholdsplan for pumpestasjoner	U15
29	Mekanisk havari	Hammerberget RA		2	1	1	3	6		Silanlegg og slamskrue ved Hammerberget RA begynner å bli gammelt. Reservelinje reduserer risiko og konsekvens		Hammerberget RA - følge opp tilstand og nye komponenter	D17
30	Sabotasje/hærverk			1	1	3	3	3		Dritspersonellet er ikke kjent med at det har vært sabotasje/hærerk på avløpsinstallasjoner			
31	Større nedbørshendelser (>10 år) gir uvanlig store vannmengder til renseanlegg	Stadsbygd, Råkvåg	Ekstremnedbør	3	1	2	1	6		Redusert renseeffekt fra slamavskillere.	Silanleggene har god kapasitet og er robuste. Dårlig rensing ved slamavskillere gir ikke langvarig miljøskade fordi samtlige resipienter er robuste.	Slamavskilt avløpsvann fra slamavskiller ved Stadsbygd kirke går innom slamavskilleren ved Grønningsbukta. Dette gir unødvendig belastning på sistnevnte. Avløp fra Stadsbygd kirke SLS kobles forbi Grønningsbukta SLS.	D32
32	Innbrudd i styringssystemer			2	1	3	3	6		Kommunen er beskyttet gjennom leverandør			
33	Stormflo/flom - oversvømmelse slamavskillere/renseanlegg	Flere slamavskillere ved Husbysjøen, Sjursvika, Seter og Hindrem ligger i aktsomhetsområder for flom og/eller stormflo		3	1	2	1	6		Oversvømmelse av slamavskillere kan gi utslipp av urenset kloakk. Resipientene er imidlertid robuste, og miljøskaden antas å bli korvarig.			
34	Ras/utgliding	Hammerberget RA ligger i område med middels faregrad for kvikkleire.		1	1	3	4	4					
35	Arbeidsulykker ved vedlikehold /drift av renseanlegg		Glatt føre, ferdsel nær elv og sjø, lemping av tungt utstyr, fall i kum, klemfare, eksponering for smittestoff	1	4	1	1	4				Ha standardsutstyr som f.eks. isbrodder i bilene. Oppbemanning. Opplæring i HMS og driftsrutiner nytt personell	D5, D31, D24
36	Kritisk tilførsel av forurensende stoffer til ledningsnettet (olje, kjemikalier)		Rutinesvikt/feil ved bedrifter, lekkasje fra tank til OV, tankbilvelt	2	1	3	2	6		Driftspersonellet har ikke opplevd slike krisitske tilførsler av forurensende stoff på avløpsnettet, utover kjent problematikk med fett eller andre mindre hendelser. Det er lite industri som er koblet på det kommunale nettet.		Tilsyn og kontroll av oljeutskillere, fettavskillere	D23
37	Akutt mangel på mannskap/kompetanse		Lav bemanning og vanskelig å skaffe kvalifisert arbeidskraft	4	2	2	2	8	Økning med ett årsverk på uteseksjonen i 2020	Lav bemanning gjør det vanskelig å overholde hms-krav, og kan føre til at nødvendige driftsrutiner og vedlikehold ikke gjennomføres med påfølgende driftsproblemer.	Lav bemanning gjør kommunen sårbar	Økt bemanning	D5
38	Oppsprekking av gamle slamavskillere i betong	Flere gamle slamavskillere i betong		3	1	2	2	6				Tilstandskartlegging, vurdering av utformingen/renseevne	U6
39	Avvik ved tømming av slamavskillere		Feil ved tømming av slamavskillere, spyling av rejektvann inn i overløp/overvannsledning. Lokk/luker settes ikke riktig på plass, slik at spillvann går til overvann.	4	1	3	1	12		Det har vært flere slike hendelser i det siste, f.eks. ved Råkvåg og Stadsbygd kirke.	Overløp fra slamavskiller Stadsbygd kirke går til Prestelva, og kan gi f.eks. fiskedød. Overløp fra øvrige slamavskillere går stort sett til robuste resipienter.	Skriftlig henvendelse og feilrapportering til leverandør av slamtømmetjeneste. Eventuelt tildeling til annen leverandør ved neste anbudsutlysning	D33